

GPS を活用したシカ道の図化と効果的な捕獲について

群馬県立農林大学校

石黒 青

1 課題を取り上げた背景

2021 年の群馬県における野生鳥獣による農林業被害面積は 224.7ha で、そのうち 50%を二ホンジカ（以下シカという）が占めています。被害を減らすためには、防除とともに捕獲が必要となり、個体数を減らすために狩猟等で捕獲頭数を増加させることが望まれています。しかし、狩猟者等の捕獲従事者が減少・高齢化している中で、被害地周辺におけるシカの正確な行動を把握しづらくなり、農林業被害者が被害林地の周辺でシカの情報を得ることは難しくなっています。

そこで、農林業被害者が確実にシカの移動状況を把握するために、シカ道をスマートフォンに搭載された GPS アプリにより記録しました。そして、移動経路や食餌行動を皆で可視化・共有化することで、農林業従業者がシカの動きを把握し、捕獲につなげられるのではないかと考えました。また、これらの成果を踏まえ農林業被害者等に向けた「シカ道ガイド」を作成しました。

2 具体的な取組

- (1) 調査場所 大桁県有林（群馬県富岡市）
- (2) 調査期間 2023 年 4 月～12 月
- (3) 使用道具 GPS アプリ「Geographica」付きスマートフォン(iPhoneSE)(以下 GPS アプリ)
- (4) 事前調査

顕著な食害地（林木植栽地、ササ食害地）を重要な餌場と考え、周辺のシカ道の位置及び状態、食害をある程度把握しました。そして、餌場・休憩場所と考えられた大桁山北斜面中腹部作業道付近から新植地を結ぶ範囲を調査地(約 10ha)としました（図 1）。

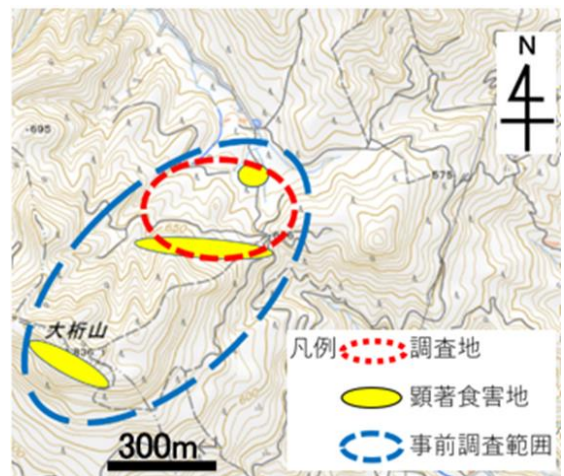


図 1 調査地域の概要

- (5) シカ道の調査と図化

調査地内のシカ道を踏査し GPS アプリに記録しました。また、同時に食害の位置と程度、剥皮や角こすりの位置も記録し、シカ道と周辺環境の撮影を行ないました。さらに、記録したデータからシカ道を汎用ソフト「カシミール 3D」を用いて地形図に図化しました。なお、図化した道は 7～8 月の時点ではっきりしており、糞や足跡、食害等のシカの痕跡があり、道幅がある程度広いものを選定しました。

- (6) センサーカメラによる調査

図化したシカ道の中から、シカが多数いる場所を想定し、新しい足跡等があり餌場・水場・作業道に近い場所にセンサーカメラを 10 台設置し、シカの出現状況を調べました。センサーカメラは 11 月 6 日から 12 月 6 日までの 30 日間設置し、8 か所を写真撮影とし、休憩場所と思われる 2 か所は動画撮影（1 分間）としました。なお、撮影間隔は 30 分以上としました。

- (7) 「シカ道ガイド」

成果から農林業被害者、新規捕獲従事者、自然に関心のある者向けにガイドを作成しました。

3 取組の結果

(1) シカ道の調査

延べ7日間シカ道を踏査しました。その中でシカ道が残された場所の特徴として、緩やかな斜面を横切るもの、急な斜面を降りるもの、尾根筋に沿うものがそれぞれ確認されました。

春先には多くの糞(図2)が確認されましたが、夏場になるにつれて確認されなくなっていました。

また、アズマネザサが主として被害されており、その他にコアジサイ、ヤマアジサイ、モミジガサ等が被害されていました(図3)。



図2 シカ道上の糞



図3 被害されたコアジサイ

(2) シカ道の図化

GPS アプリの記録データをもとにシカ道を図化しました(図4)。図化した以外にも多くのシカ道が確認され、道ごとに幅や明確さ、足跡や糞の状況が異なっていました。シカ道の形態からは、以下の3点の特徴が主として認められました。

- ・シカ道は新植地や被害地を中心に複雑に交差し網目状になっていました(図4, 5)。
- ・既存の作業道からシカ道が始まることが多くありました(図6)。
- ・等高線に沿うシカ道と直行するシカ道が多く見られました(図4)。

また、10月に入り、以前シカ道を記録していた場所に、均された地面の散在地が新たに確認でき、寝床と思われました(図7)。

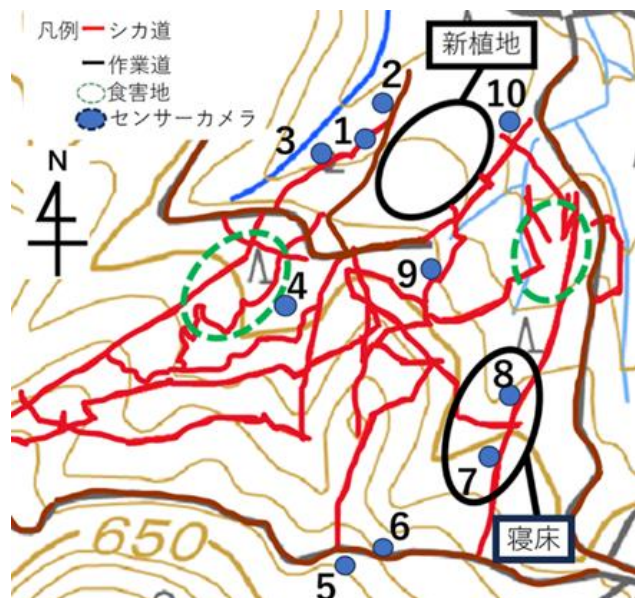


図4 図化したシカ道とセンサーカメラ設置位置



図5 交差しているシカ道



図6 作業道と接するシカ道



図7 寝床と思われる均された地面

(3) センサーカメラによる調査

図4にセンサーカメラの設置地点を示しました。設置した地点の特徴として、No. 1～3は水場である沢に近く道がはっきりしている箇所、No. 4は食害地付近で春先に比較的多く糞が確認されいくつかのシカ道が重なっている箇所、No. 5・6はシカ道がはっきりしていて作業道と重なる箇所、No. 7・8は寝床と思われる箇所、No. 9は新植地に続く多くのシカ道が重なっている箇所、No. 10はいくつかのシカ道が重なっている作業道付近の箇所です。

表1にセンサーカメラによる撮影頭数を、狩猟期間が始まる11月15日の前後で分けて示しました。

シカはNo. 4、6、7、8、10で撮影され、作業道上のNo. 6と寝床であると思われるNo. 7で特に多くの個体が確認されました。No. 7では休憩している個体は撮影されませんでしたが、No. 8では実際にシカが夜間休憩している様子を撮影でき、寝床であることを確認できました(図8)。また、No. 7では群れで移動している様子を確認できました(図9)。作業道に近接したNo. 10でも個体が見られましたが、新植地や水場に近いNo. 2、3、9、作業道脇に顕著な道が見られたNo. 5では撮影されませんでした。No. 6・7では、11月15日前後から断続的に撮影され、大きな角を持った成獣のオスが多数確認されました(図10)。

また、撮影個体数は狩猟期間の開始日である11月15日前後から増加しはじめ、その後も断続的に撮影されました。今後12月6日以降も多くの個体が撮影されると思われます。

表1 センサーカメラによるシカの撮影頭数

設置箇所	期間別の撮影頭数	
	11/6～11/14	11/15～12/6
No. 1	(欠測)	(欠測)
No. 2	0	0
No. 3	0	0
No. 4	2	1
No. 5	0	0
No. 6	3	24
No. 7	0	23
No. 8	4	1
No. 9	0	0
No. 10	0	6
合計	9	55



図8 休憩しているシカ (No. 8)



図9 移動するシカの群れ (No. 7)



図10 オスの成獣 (No. 6)

図 11 にシカの撮影時刻の割合を示しました。シカの撮影時刻は、夕方から朝方までの時間帯が 90%以上を占め、6～8 時、22～0 時、16～18 時の順に多くなりました。シカは森林作業者やハイカーなどの人目につかない時間帯を中心に移動していると考えられます。

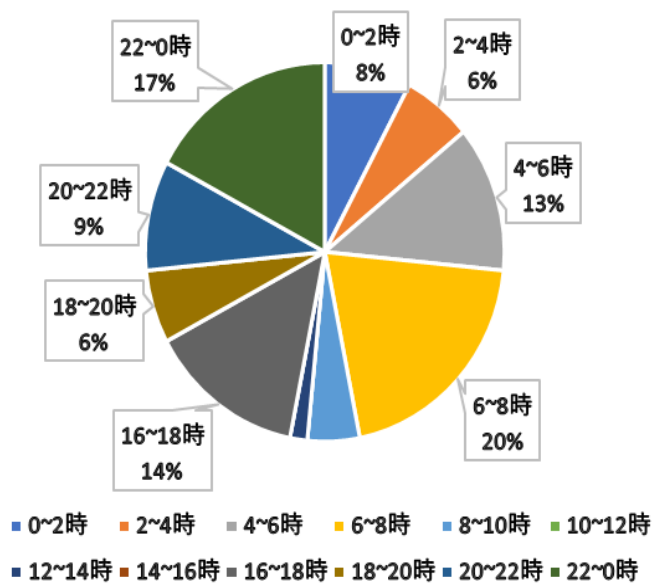


図 11 シカの撮影時刻の割合

4 まとめ

(1) GPS アプリの活用について

スマートフォンに搭載された GPS アプリを活用しシカ道を踏査することで、シカ道を簡単に記録し図化できることがわかりました。そして図化した図面からは、シカ道と食害地等の位置関係からシカの移動経路を推測できました。

また、GPS アプリはデータを皆で上書きしながら共有できる点が有用であると思われます。今回の調査では、調査データから既存のシカ道が新たに寝床に変化していたことに気づくことができ、実際に休憩している様子も確認できました。

さらに、防除にも役立ちます。農林作物が食害を受けた際、周辺のシカ道を踏査・記録しておくことで、適切なシカ柵の設置位置を計画することができると考えられます。

(2) シカ道の利用形態について

シカは目的を持って歩きやすい箇所にシカ道を形成していると考えられます。餌となる草本類、水場である沢、安全に休むことができる寝床等が目的地となり、それらを安全に移動できるように林内にシカ道を張り巡らしています。その中でも歩きやすい道として、最も作業道が使われていると考えられます。

また、シカ道は季節等によって変化することがわかりました。冬はこの地域で大量に採食できるアズマネザサの多く分布する箇所を基点にシカ道が形成され、春から夏は伐開地等の採食地に向かうシカ道ができ、11 月 15 日以降には作業道や作業道から始まるシカ道に多数のシカが確認されました。狩猟が始まってから鳥獣保護区であるこの地域に、作業道を起点に、人目につかない暗い時間帯を狙って多くのシカが侵入したと考えられます。一般的に狩猟期間中にシカは鳥獣保護区に多く逃げ込むと言われていましたが、今回の調査で確認することができました。

(3) 効果的な捕獲について

利用するシカ道が時期によって変化することがわかりました。また、シカは夕方から朝方の暗い時間帯に移動することがわかりました。さらに、作業道も多くのシカが利用していることがわかりました。これらのことから、シカ道の利用状況を観察しながら、シカ道と作業道が接する地点や、餌場に近い作業道や林道の拡幅された場所などが、捕獲には利便性があり効果的であると思われます。

GPS アプリを活用し、シカ道情報の共有を通して、効果的な捕獲の推進に期待したいと思います。